PV-121VTVM

取　扱　説　明　書

1957.3.8

第　一　版

株　式　会　社　菊　水　電　波

素　材	仕　上	定尺		所要数(対一合)	手配 [redacted] 個	品名	型式	◯PV-121 取扱説明書	
		歩数　個		個	[redacted]年[redacted]月[redacted]日				
製図	担当	三角	縮尺	訂正　年　月　日		図番	V－211		
写図	承認	図法	／	承認　年　月　日					

KIKUSUI DENPA CO., LTD.

－ 保 証 －

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より１年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1．取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
2．不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3．天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

－ お 願 い －

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合せください。

PV-121 型 真空管電圧計

キクスイ PV-121 VTVM は PV-111 VTVM と同当品であるが，本機は交流電圧に高周波プローブを使用することにより 50 Mc まで測定可能である。その上入力インピーダンスが高いので抵抗値の高い回路も正確に測定出来る。しかし交流電圧計以外はすべて PV-107 VTVM に相当する。

定　　格

型　式	正波高値電圧指示型
寸　度	200 × 145 × 102 ㎜
重　量	本体，プローブ，プロット，電源コード共　2.8 Kg
指示計	目盛の長さ　94 ㎜，4 色スケール，刃型指針，190 μA
真空管	直流増幅　12AU7.　測定電圧　整流　6AL5
電　源	50/60 cps　100 V (85 ～ 110 V)
附属品	PR-7 高周波プローブ，G-1 プロッド，電源コード，取扱説明書
	試験成績表　各 1

測定範囲

交流電圧計

1. 整流方式　正波高値電圧指示型
2. 測定レンジ

正弦波交流電圧

プローブを並用して　0 ～ 1.5/5/15/50/150 V RMS

プローブを内装して　0 ～ 1.5/5/15/50/150/500/1500 V RMS

任意波形交流電圧

プローブを並用して (0 ～ 4.2/14/42/140/420 V P-P) × 1/2 VP

プローブを内装して

(0 ～ 4.2/14/42/140/420/1400/4200 V P-P) × 1/2 VP

正弦波交流電圧　0 DBM = 1 mW 600 Ω として

プローブを並用して　−20 ～ +6/16/26/36/46 DBM

プローブを内装して　−20 ～ +6/16/26/36/46/56/66 DBM

3. 確　　度　(1000 cps において) 定格値の　　± 5 % 以内
4. 周波数特性 (PR-7 プローブを並用して)

素材	仕上	定尺	所要数(対一台)	手配 [redacted] 個	品名	型式	◯
		歩数　個	個	[redacted] 年 [redacted] 月 [redacted] 日			
製図	担当	三角	縮尺	訂正　年　月　日	図番		
写図	承認	図法	／	承認　年　月　日			

1000 cps に対する指示低下
50 cps ～ 30 Mc では ± 3 %
20 cps ～ 50 Mc では ± 10 %

5. 入力インピーダンス (PR-7 プローブ直接)
抵抗分 100 kc ; 2 MΩ 以上, 1 Mc ; 1 MΩ 以上,
10 Mc ; 200 kΩ
容量分 10 pF 以下

6. プローブを内装したときの入力容量
1.5 ～ 150 V レンジ 80 pF 以下
500, 1500 V レンジ 65 pF 以下

7. 最大入力電圧 (プローブを内装したとき)
直流分を含まぬ正弦波において 1500 V RMS
〃 任意波形において 2000 V P-P
直流分を含むとき 2000 V P-P

直流電圧計
1. 極性 任意
2. 測定レンジ 0 ～ 1.5/5/15/50/150/500/1500 V
3. 入力抵抗 全レンジ 11 MΩ 並列容量 1.5 pF 以下
4. 感度 1.5 V レンジにおいて 7.33 MΩ/V
5. 確度 定格値の ± 3 % 以内
6. 最大入力電圧 交流分を含まぬとき 1500 V
交流分を含むとき (波高値で) 1500 V

抵抗計
1. 測定範囲 最小 0.1 Ω 最大 1000 MΩ
2. 測定レンジ (中央目盛) 10/100/1k/10k/100k/1M/10 MΩ
3. 印加電圧 最大 1.7 V
4. 確度 各レンジ共
中央目盛の × 0.3 ～ × 3 において ±5 % 以内
〃 × 0.1 ～ × 10 において ±10 % 以内

素材	仕上	定尺	所要数(対一台)	手配 [redacted] 個	品名	型式	◯
		歩数 個	個	[redacted] 年 [redacted] 月 [redacted] 日			
製図	担当	三角 縮尺	訂正 年 月 日		図番		
写図	承認	図法 ／	承認 年 月 日				

取 扱 説 明 書

一般事項

1. 動作位置　メーターのバランスを厳密に取ってあるから，縦，横，水平，自由に使用出来る．
2. 電源電圧　50/60 cps 100 V の商用電源を使用する．動作範囲は 85 ～ 110 V である．
3. 耐　　圧　交流電源端子と本体ケース間は，1000 V に 1 分間耐え，絶縁抵抗は 200 MΩ を保持している．　又入力端子と本体ケースとは電気的に接続してあり，本体ケースは 4 ケのゴム足で絶縁されている．
4. メーターの機械的零点調整　動作開始前に，メーターの指針を「ゼロ コレクト」により「スケール」の零点に正しく合せる．
5. 安　　定　電源を挿入し，動作開始後 3 ～ 5 分でほぼ安定するが，特に高安定を長時間必要とする場合は，15 ～ 20 分後の使用が望ましい．
6. 電池の交換　内蔵乾電池は 6 ケ月に一度 UM-1 型を交換する必要がある．　交換の時間の判定は，6 頁に記してある．
7. AC プローブ　PV-121 VTVM を動作中は，かならず PR-7 プローブを所定の位置に取りつけておかなければならない．
8. 天　　蓋　本体ケース上部の蓋は，AC プローブを内装する場合にあける．　内装ケースの使用は後述する．
9. スイッチ　パネル面左側を「レンジ スイッチ」，右側を「用途切換スイッチ」と呼ぶ．
10. 附 属 品　PV-121 VTVM に附属する部品は，PR-7 高周波プローブ（GND リング，GND クリップ，ニードル），G-1 プロッド及び電源コードである．

交流電圧計

1. 調　　整　「用途切換スイッチ」を AC とし，PR-7 プローブの入力端子を GND クリップで短絡「レンジ スイッチ」を 150 V 又は 1500 V にする．　「ZERO ADJ.」で指針を正しく零点に合せレンジを順次 1.5 V にまわして「AC ZERO」

素材		仕上		定尺		所要数(対一台)	手配 ■■■ 個	品名	型式	◯
				歩数 個		個	■年■月■日			
製図		担当		三角	縮尺	訂正 年 月 日		図番		
写図		承認		図法	／	承認 年 月 日				

により指針を再び零点に合せる。これをもう一度繰返えせば交流電圧計は調整されたことになる。

2. プローブの内装　AC プローブを内装すれば 0 ～ 1500 V の測定が出来る。又 1 MC 以下の測定では、内装し G-1 プロッドを使用した方が簡便である。G-1 プロッドを使用する場合は、切換赤色ノップは AC 側へ押す。

実効値電圧計

正弦波で目盛られているから歪波では誤差を生ずる。
「スケール」は 1.5 VAC, 5 VAC, それに 15, 150, 1500 V レンジは 15 VDC or RMS 50, 500 V レンジは 50 V DC or RMS を用いる。

正波高値電圧計

任意波形の正波高値電圧を指示する。P-P 値を 1/2 倍する。
「スケール」は、(40 V P-P), (140 V P-P) を使用する。1.5 V, 5 V レンジの正波高値間電圧は 1.5 V AC, 5 V AC の RMS 値を 15 V, 50 V RMS スケールに換算し求める。

出　力　計

正弦波において 0 DBM = 1 mW, 600 Ω として目盛られている。
「スケール」は、5 DBM, 15 DBM 目盛を使用する。15 V レンジ以上の出力計は、15 V RMS, 50 V RMS 目盛の値を 1.5 V AC, 5 V AC の値に換算し求める。
各レンジの加算値は次表に示す。

最高測定電圧 DBM	レンジ V	使用目盛 DBM	加算 DBM
+ 6	1.5	5	0
+ 16	5	15	0
+ 26	15	5	20
+ 36	50	15	20
+ 46	150	5	40
+ 56	500	15	40
+ 66	1500	5	60

素材	仕上	定尺	所要数(対一台)	手配 [redacted] 個	品名	型式	◯
		歩数 個	個	[redacted] 年 [redacted] 月 [redacted] 日			
製図	担当	三角 縮尺	訂正 年 月 日		図番		
写図	承認	図法 ／	承認 年 月 日				

直流電圧計

1. 調　　整　「用途切換スイッチ」は測定電圧により「+DC」または「−DC」を選ぶ。　テストプロッドの切換赤色ノップはDC側へ引く。　GNDリードでプロッドの先を短絡し「ZERO ADJ.」で正しく指針を零点に合せる。

2. 測　　定　測定にはG−1プロッドを使用する。　「スケール」は15 V DC及び50 V DCを用いる。　1500 V以上の電圧は，キクスイHV−1型高圧プローブを並用すれば，30 KVまで測定出来る。

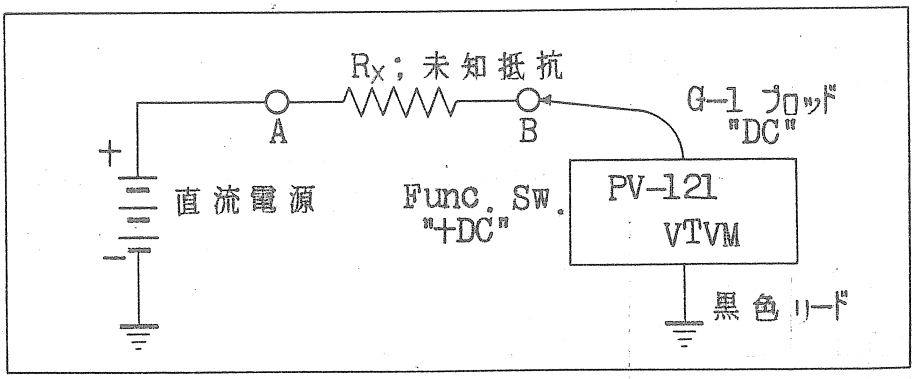
3. ゼロ センター計　「レンジスイッチ」を+DCにし，「ZERO ADJ.」を調整して指針を15 V DCの7.5または50 V DCの25の目盛に合せる。　測定にはG−1プロッドを用いる。「スケール」は15 V DCまたは50 V DCを使用する。

抵　抗　計

1. 調　　整　「用途切換スイッチ」をOHMSに，G−1プロッドの切換赤色ノップはΩ側へ押す。　プロッドの先をGNDクリップで短絡し「ZERO ADJ.」で正しく指針を零点に合せる。短絡をはずし「OHMS ADJ.」で「∞」線に指針を正しく合せれば抵抗計の調整が出来る。

2. 測　　定　測定にはG−1プロッドを用いて行う。

3. 1000 MΩ以上の抵抗の測定は下図の回路で求められる。



A点の電圧E_A，B点の電圧E_Bとすれば未知抵抗は

$$R_X = \frac{11(E_A - E_B)}{E_B} \quad M\Omega$$

4. 低抵抗の測定　10Ωレンジを使用して1Ω以下の抵抗を測定する場合は，測定リード線の抵抗が約0.1Ωあるから

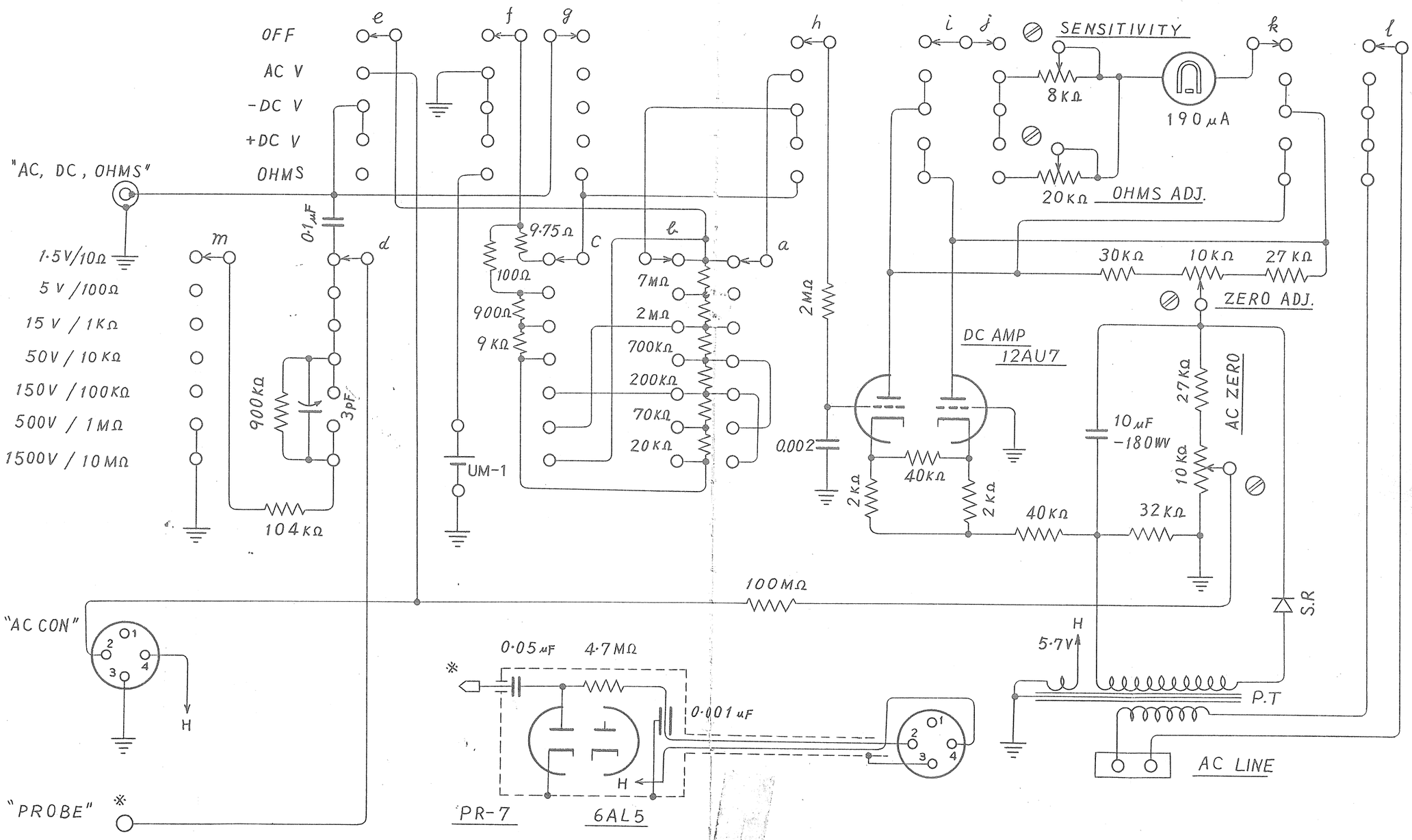
素材		仕上		定尺		所要数(対一台)	手配 ■■ 個	品名	型式	◯
				歩数 個		個	■年■月■日			
製図		担当		三角	縮尺	訂正 年 月 日		図番		
写図		承認		図法	／	承認 年 月 日				

測定値をその値だけ補正しなければならない.

5. 電池の交換　レンジを 10 kΩ にする.　零点及び「∞」線を正しく合せてから, 10 Ω レンジにする.　再びプロッドの先を GND クリップで短絡し, 約 10 秒後短絡をはずし指示をみる.　もし乾電池が劣化していれば,「∞」線に戻らない.

以　上

素材	仕上	定尺	所要数(対一台)	手配 [redacted] 個	品名	型式	◯
		歩数 個	個	[redacted] 年 [redacted] 月 [redacted] 日			
製図	担当	三角 縮尺	訂正 年 月 日		図番		
写図	承認	図法 ／	承認 年 月 日				



製図		担当		三角	縮尺	訂正 年 月 日	素材	仕上	定尺	所要数(対一台)	手配 個	品名	型式	PV-121 回路図	図番
写図	一柳	承認		図法	/	承認 32 年 3 月 29 日			歩数 個	個	年 月 日				

KIKUSUI DENPA CO., LTD.